

编者按 随着医疗事业的飞速发展,机器人手术系统在微创外科领域大放异彩,机器人辅助腹腔镜的手术治疗方式也被广泛地应用到泌尿外科相关疾病的治疗过程中。机器人手术具有三维立体高清影像、可放大十倍的视野及超越人手活动极限的活动范围等优势,极大地提升了复杂手术操作的精细度,提高了手术的安全性,同时降低了手术及麻醉可能造成并发症的概率。

传统的手术护理配合方式已不再适用于新的机器人手术。因此,手术室护士必须经专业培训,学习微创手术及外科快速康复理念,在熟练掌握机器人手术仪器操作和器械安装的前提下,能够合理安排手术间布局、熟练进行术中配合,从而达到加快手术进程、促进患者快速康复的目的。

本期专栏的四篇文章对泌尿外科机器人手术的护理配合经验进行了系统的总结,以期为进一步优化、细化术中护理配合流程,形成更加标准的机器人手术护理配合标准提供借鉴。

机器人辅助全腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术的护理配合

郭月,李乔

(华中科技大学同济医学院附属同济医院手术室 湖北 武汉 430030)

摘要 **目的:** 总结机器人辅助全腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术的手术护理配合。**方法:** 回顾性分析 2020 年 5 月~2020 年 7 月华中科技大学同济医学院附属同济医院收治的行机器人辅助全腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术膀胱肿瘤患者(8 例)的关于手术护理配合的临床资料,总结分析术前访视、术前用物准备、手术设备布局管理、术中体位管理、术中洗手配合、术中体温管理及耗材管理等情况。**结果:** 8 例手术均顺利完成,无中转开放病例。手术时间为 361(325~410)min,术中出血量为 110~230ml,术后均无手术并发症,术后住院时间为 9~13d,均顺利出院。**结论:** 完善的手术配合流程、合理的机器设备布局、全面的围手术期护理,可有效确保机器人辅助全腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术顺利进行,促进手术患者快速康复。

关键词 机器人辅助手术;腹腔镜技术;根治性膀胱切除术;原位回肠新膀胱术

中图分类号 R699.5 R473.73 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2021)03-0181-05

收稿日期:2020-01-04 录用日期:2021-03-18

Received Date: 2020-01-04 Accepted Date: 2021-03-18

通讯作者:李乔, Email: 286163565@qq.com

Corresponding Author: Li Qiao, Email: 286163565@qq.com

引用格式:郭月,李乔. 机器人辅助全腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术的护理配合[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2021, 2(3): 181-185.

Citation: GUO Y, LI Q. Nursing cooperation of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy combined with orthotopic ileal neobladder [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2021, 2(3):181-185.

Nursing cooperation of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy combined with orthotopic ileal neobladder

GUO Yue, LI Qiao

(Operating Room, Tongji Hospital Affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

Abstract **Objective:** To summarize the nursing cooperation experience of 8 cases of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy combined with orthotopic ileal neobladder. **Methods:** The clinical data on nursing cooperation of 8 patients who underwent robot-assisted laparoscopic radical cystectomy combined with orthotopic ileal neobladder in Tongji hospital affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology from May to July 2020 were retrospectively analyzed. Preoperative visit, preoperative equipment layout management, intraoperative position management, intraoperative nurse cooperation, intraoperative body temperature management and consumables management were retrospectively analyzed. **Results:** All the surgeries were successfully completed without conversion to open laparotomy. The operation time was 325~410min, with the mean operation time of 361min. The intraoperative bleeding was 110~230mL. The postoperative hospital stay was 9~13 days and no postoperative complications were found. **Conclusion:** Perfect surgical cooperation process, reasonable equipment layout, and comprehensive perioperative nursing can effectively ensure the smooth operation of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy combined with orthotopic ileal neobladder and rapid recovery of patients after surgery.

Key words Robot-assisted surgery; Laparoscopy; Radical cystectomy; Orthotopic ileal neobladder

膀胱肿瘤是我国男性泌尿生殖器中发病率最高的恶性肿瘤疾病^[1],其最主要的治疗方式为手术治疗。传统开放全膀胱切除术有手术切口长、腹盆腔脏器暴露于空气中的时间长、手术对脏器损伤较大、术后并发症多和恢复较慢等缺点,而机器人辅助腹腔镜手术则可以在狭小的骨盆中完成更加精细的解剖,达到根治肿瘤、保留尿控的理想结果。自 Menon M 等^[2]于 2003 年首次报道机器人辅助腹腔镜下全膀胱切除术以来,机器人手术在膀胱肿瘤手术治疗中的应用日益广泛。国内已有较多学者开展了机器人辅助全膀胱手术^[3-5],其临床可行性得到了广泛认可。然而,多数报道的手术方式是在体外进行肠段的端端吻合及新膀胱的输尿管吻合,本院于 2020 年 5 月~2020 年 7 月对收治的 8 例膀胱肿瘤患者开展全机器人腹腔镜下膀

胱根治性切除原位回肠新膀胱术,手术创伤更小,腹盆腔脏器未暴露于空气中,脏器损伤小,更有利于患者的康复,手术效果满意,现报道如下。

1 临床资料

选取 2020 年 5 月~2020 年 7 月华中科技大学同济医学院附属同济医院收治的行全机器人腹腔镜下膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术的 8 例膀胱肿瘤患者。纳入标准:肌层浸润性或复发高危非肌层浸润性尿路上皮癌伴或不伴原位癌。排除标准:有明显心、肺、脑及肾功能异常及手术禁忌证者。共纳入 8 例患者,均为男性,年龄 45~56 岁,中位年龄为 49 岁。美国麻醉医师协会 ASA 评分为 1~3 分,中位数为 2 分。

2 护理方法

2.1 术前护理

2.1.1 术前访视

膀胱癌根治手术创伤大，患者对手术效果和预后有一定的心理负担，且患者对机器人手术缺乏了解加剧了患者的紧张、焦虑情绪^[6-7]。因此，术前1d巡回护士在访视患者的过程中应介绍手术方式和手术体位、术日晨患者进入手术室的流程、机器人手术的优势，并嘱患者术晨穿医用弹力袜。查询患者实验室检查结果，特别是凝血功能；了解患者既往史，特别是青光眼及血栓病史；评估患者皮肤情况、肢体活动情况、术前准备情况，包括截石位体位训练、深呼吸及有效咳嗽训练及肠道准备（术前3d半流食、术前2d流食，术前1d进食能全素肠内营养剂结合清洁灌肠）等情况。

2.1.2 术前准备

① 机器人手术器械准备：常规器械、Endowrist器械、30°镜头/视觉镜及配套设备、CO₂气腹机、腹腔镜器械；② 特殊用物准备：直线切割缝合器及钉仓，1-0、2-0、3-0、4-0薇乔可吸收线，3-0 V-loc可吸收线，3-0 Quill可吸收线；③ 手术室布局：以手术床为中心，患者手术平台摆放于患者两腿之间，影像处理平台位于手术床左侧，距离手术床30~50cm，医生操作平台置于远离无菌区域的手术间一角，助手及器械护士均位于患者手术床右侧（如图1）。

2.2 术中护理

2.2.1 巡回护士配合

2.2.1.1 三方核查：巡回护士、麻醉医生、主刀医生三方共同核对患者的信息，包括姓名、性别、住院号、过敏史、手术部位、手术方式等，核对准确无误后，将患者安置于手术床上，并为其建立静脉通道。

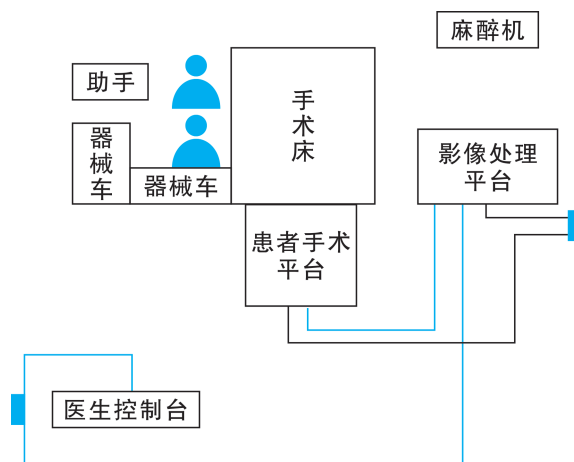


图1 手术室布局图

Figure 1 Layout of operating room

2.2.1.2 体位管理：① 安装肩部挡板及马镫型腿架（普通腿架），左侧腿架略低于右侧（右侧略低于左侧）；② 妥善固定输液通道及线路后，麻醉医生托住患者头部，巡回护士在患者头下安放凝胶软垫，患者双手固定于身体两侧；③ 在肩部挡板与患者肩部之间放置凝胶软垫，留1~2指空隙；④ 臀部垫高10cm，腿架上安放凝胶软垫后，将两腿搁置于腿架上，用绑带将腿部固定；⑤ 体位调节：术前调整手术床，头低脚高约45°后抬高背板10°~15°，降低腿板15°~20°。手术结束且机器人撤离后，尽快还原体位；⑥ 体位安置注意事项：一般于患者清醒时安置体位，在不影响患者手推车摆放的前提下，充分满足患者舒适度。调节体位时告知麻醉医生监测患者生命体征。体位安置完毕后再确认患者肢体未受压，确保各类管路通畅，术中切忌调节体位，若因手术要求必须调节体位时，应在取出器械、将各个手臂与穿刺器分离、撤离患者手推车后进行调节。

2.2.1.3 体温管理：经口腔置入温度探头，持续进行咽温监测。在保证手术不受影响的情况下，尽量减少暴露时间及暴露面积，覆盖加温毯，肩部加盖小棉垫，使用消毒液消毒时调高室温，术中使用37℃液体进行冲洗，使患者体温维持在36℃以上。

2.2.1.4 术中机器人定泊：将医生操作平台、患者手术台和影像处理平台交流电源线连接到独立的墙面插孔上，不得使用延长线。系统线缆始终连接于影像处理平台，布置线缆避免挡住通道，连接后需确保手术平台在术前位置和术中手术位置间移动。确定机器人系统在连接好电源的基础上，用两根蓝色光缆将医生操控系统和床旁机械臂系统分别连接到成像系统上。连接光缆时，保证光缆接头处的红点与系统插座上的红点对齐，插入光缆，可见红灯转为蓝色，表示系统成功接收信号。待成功连接气腹机后，在医生的口令下推患者入手术平台，确定镜头臂 Trocar 点，机械臂系统的中心柱和手术目标区域在一条直线上（如图 2）。共有 6 个 Trocar 穿刺点，其中腹中线脐上约两横指处 Trocar 为机器人镜头通道，这也是确定镜头臂和系统中心柱是否在一直线的主观依据。当床边机械系统到达位置后，确定中心柱蓝色箭头在规定区域内，转换开关在 D 档以制动，锁定车轮定泊患者手术平台。

2.2.2 器械护士配合

2.2.2.1 清点器械：与巡回护士双人唱读清点核对器械，确保其数量正确并检查其完整性。

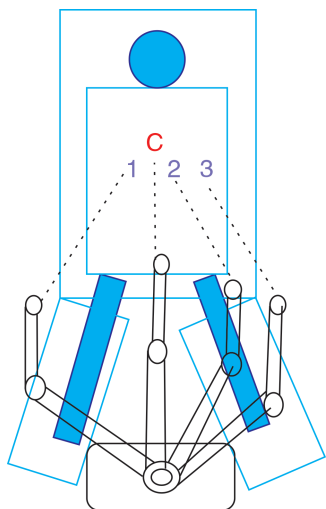


图 2 患者手术台定位图

Figure 2 Position of patient cart

2.2.2.2 建立无菌屏障：与巡回护士共同安装机器人无菌套，从左至右系统安装防护罩。

2.2.2.3 连接管线：器械护士按规范连接单双极电凝线、气腹管、吸引器。巡回护士依次连接管线，并设置参数。

2.2.2.4 镜头准备：巡回护士与器械护士安装镜头保护罩。洗手护士设置白平衡及 3D 校准。

2.2.2.5 建立气腹、放置套管、置入手臂。压力为 12mmHg，流量为 15L/min。在腹中线脐上约两横指处作 1.2cm 纵行皮肤切口，置入 12mm Trocar 为机器人镜头通道。于平脐距镜头孔左、右两侧 8cm 处及距（右侧）16cm 处 0.8cm 切口作为第 1、2、3 臂机械臂孔，1 号臂孔内上与外上 8cm 处作切口置入 10mm Trocar 作为第 1、2 辅助孔。1、2、3 臂器械分别为单极电剪刀、马里兰双极抓钳、单孔抓钳。

2.2.2.6 膀胱根治性切除 + 淋巴清扫：首先腹腔探查，在髂总血管分叉处找到右输尿管，将其提起向下游离至膀胱壁外，于右侧髂血管表面剪开髂血管鞘，沿髂外动静脉及闭孔神经周围行盆腔淋巴结清扫，待右侧清扫完毕后，以同样的方法处理左侧。其后，充分显露直肠膀胱陷凹，暴露狄氏筋膜并切开其后层继续分离至前列腺尖部，切断双侧耻骨前列腺韧带，递机器人专用持针器，助手将 1、2 号手臂器械更换为持针器，用腹腔镜持针器夹持 2-0 倒刺线，助手通过辅助通道传递至手术视野下。主刀医生缝扎背深静脉复合体，靠近前列腺尖部离断尿道。递标本袋，将标本装入标本袋拉紧开口放入腔内。

2.2.2.7 截取回肠并恢复回肠连续性：选取回盲部 15cm 以上的回肠拉入盆腔，选择标记点，递 3-0 单向倒刺线缝合不切断。用直线切割器切断标记点上下游肠管，并用 3-0 可吸收线缝合边缘；切除两段肠管断端，安装好直线切割器，助手置入直线切割器闭合后切割离断，更换钉仓，

备 3-0 可吸收缝线，将断端残端闭合后使用 3-0 可吸收缝线连续缝合。

2.2.2.8 全腹腔内构建新膀胱：将标记点的上下游分别切开，递 3-0 倒刺线连续缝合内侧肠管壁，完成新膀胱后壁缝合。

2.2.2.9 新膀胱尿道吻合：递 2-0 双针倒刺线，在导尿管的指引下，将两根线分别由顺时针和逆时针的方向将肠管与尿道连续缝合，完成膀胱颈尿道吻合。并用 2-0 可吸收缝线加固间断缝合外侧肠管壁。

2.2.2.10 新膀胱输尿管吻合：在新膀胱顶部左侧开 1cm 小口，对应位置纵行剖开输尿管壁 1cm，递 4-0 可吸收缝线连续全层缝合输尿管壁和新膀胱壁，置入双 J 管，剪去多余输尿管，递 4-0 可吸收线连续缝合吻合口前壁。

2.2.2.11 检查无出血后，清点撤离。

3 结果

8 例患者的手术时间为 361 (325~410) min，术中出血量 110~230ml。术中体温 36℃~37℃，术后经巡回护士与洗手护士双人评估，患者均未发生术中获得性压伤。术后 2~3d 下床活动，平均住院时间 11d。术后 3 周静脉尿路造影 (IVU) 及代膀胱造影检查显示：双肾显影良好，无输尿管反流及梗阻，代膀胱充盈良好，容量平均 385ml，术后 4~6 周患者均恢复尿控功能。无排尿困难及尿失禁，未发生双下肢静脉血栓、颈部和面部充血、角膜干燥等体位性并发症。

4 小结

随着当今医疗行业的飞速发展，越来越多的医院开展机器人系统辅助下的手术。机器人手术系统可增加复杂手术的操作精细度，提高手术的安全性，降低手术及麻醉可能造成的并发症。但是由于其特殊性，术前要与患者及家

属进行有效沟通，增加对机器人系统手术的认知，缓解患者术前紧张、焦虑不安的情绪。术中若遇特殊情况需中转开腹，器械护士需配合助手迅速移除体内器械，将患者手术系统与穿刺套管分离。巡回护士应立即撤离手推车，妥善安置摄像头，将手术体位更换为平卧位，协助主刀穿手术衣上台。此外，由于术者和护士配合方式的改变，手术室护士必须经过专业培训，熟练掌握达芬奇机器人手术仪器的操作、器械的安装。合理的手术间布局、熟练的术中配合度及良好的组织沟通，可加快手术进程，缩短手术时间，使手术能更加快速、安全地进行^[8]。

参考文献

- [1] 周晓洲, 郑霖, 刘洋, 等. 机器人辅助女性根治性膀胱切除全腹腔内原位回肠 W 形新膀胱术的初步疗效 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(8): 596-600.
- [2] Menon M, Hemal A K, Tewari A, et al. Nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy and urinary diversion[J]. BJU Int, 2003, 92(3): 232-236.
- [3] 徐金山, 刘安伟, 任乾, 等. 机器人辅助与开放式根治性膀胱切除术后早期并发症的对比研究 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(2): 99-102.
- [4] 陈善闻, 高逢彬, 沈周俊, 等. 机器人辅助腹腔镜下根治性膀胱切除后完全腹内原位双 U 形回肠新膀胱术及术中手工恢复肠连续性的初步经验 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(9): 687-691.
- [5] 刘安伟, 贾高臻, 陈新, 等. 机器人辅助根治性膀胱切除术的临床研究 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(9): 667-671.
- [6] 黄理嘉, 周亚芬. 机器人辅助下全膀胱切除术加回肠代膀胱术的手术护理配合 [J]. 护士进修杂志, 2019, 34(19): 1804-1807.
- [7] 陈红, 张文, 李乔, 等. 10 例机器人辅助下腹腔镜小儿肾盂输尿管成型术的手术配合 [J]. 护理学杂志, 2017, 32(2): 40-42.
- [8] 常宝, 程文夫, 张莹, 等. 吲哚菁绿荧光染色引导下机器人辅助肝切除手术一例护理配合 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2020, 1(5): 369-373.